

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

JC872 U.S. PTO  
10/052163  
01/17/02

(11) Publication number : 2000-324565  
(43) Date of publication of application : 24.11.2000

(51) Int.CI. H04Q 9/00

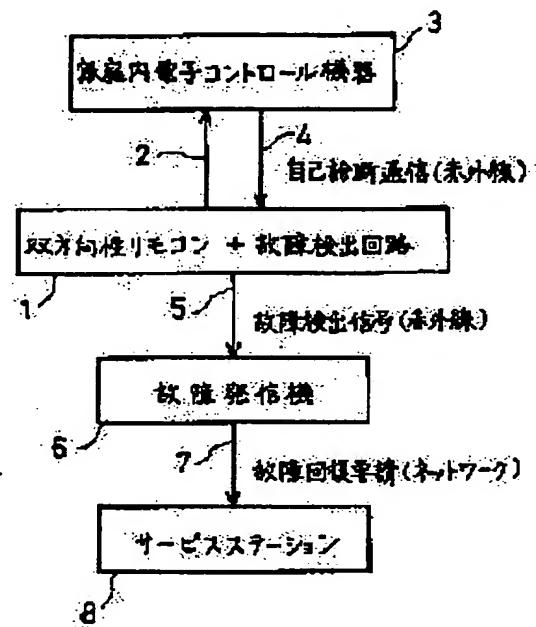
(21) Application number : 11-125921 (71) Applicant : SONY CORP  
(22) Date of filing : 06.05.1999 (72) Inventor : SHINGU MASATAKA

## (54) METHOD FOR BIDIRECTIONAL REMOTE CONTROL COMMUNICATION AND DEVICE FOR BIDIRECTIONAL REMOTE CONTROL

### (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a bidirectional remote control device which can find a fault in its early stage, make an early recovery, and minimize inconvenience due to the fault.

**SOLUTION:** When the home electronics controller 3 of home electronic equipment is irradiated with a test command start signal from the test command circuit of the bidirectional remote controller 1 through infrared communication using infrared rays 2 by means of an infrared-ray emission circuit, the home electronics controller 3 receives this test command start signal, takes a self-diagnosis by its internal fault detecting circuit, and sends the diagnosis result information back to the bidirectional remote controller 1 by infrared communication using infrared rays 4, the bidirectional remote controller 1 sends a fault detection signal to a fault transmitter 6 by infrared rays 5 when its internal fault detecting circuit detects a fault, and the fault transmitter 6 sends a fault recovery demand to a service station 8 through a network, so that the service station 8 makes a recovery from the fault.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Concise explanation of the relevance with respect to  
Japanese Laid-Open Patent Application No. 324565/2000

A . Relevance to the Above-identified Document

The following are passages related to claims 1 and 20 of the present invention.

B . Translation of the Relevant Passages of the Document

See the attached English Abstract.

**THIS PAGE BLANK (uspto)**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-324565  
(P2000-324565A)

(43)公開日 平成12年11月24日 (2000.11.24)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
H 04 Q 9/00

識別記号  
3 0 1

F I  
H 04 Q 9/00

テ-ジ-ト<sup>8</sup> (参考)  
3 0 1 E 5 K 0 4 8

審査請求 未請求 請求項の数39 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-125921

(22)出願日 平成11年5月6日 (1999.5.6)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社  
東京都品川区北品川6丁目7番35号

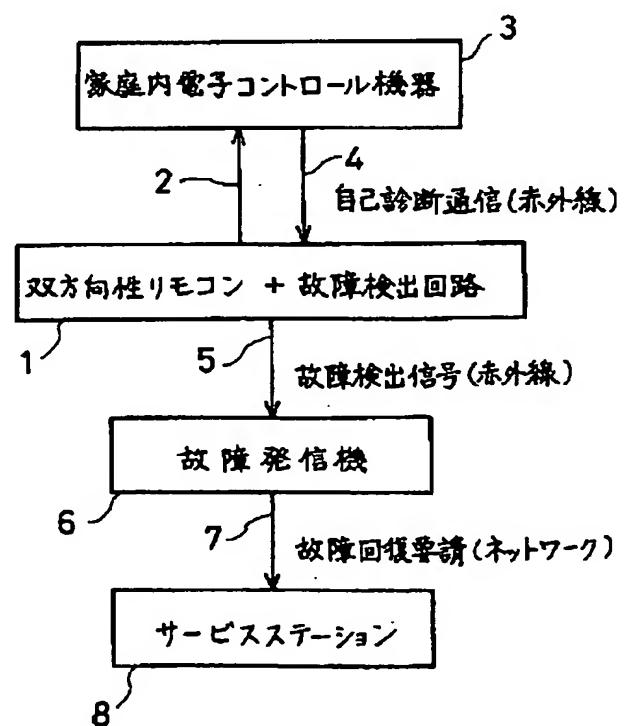
(72)発明者 新宮 正孝  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内  
Fターム(参考) 5K048 AA00 BA02 BA12 DB01 DB04  
DB06 DC01 DC04 EB08 GB03  
GB08 HA01 HA02 HA04 HA06

(54)【発明の名称】 双方向性リモコン通信方法および双方向性リモコン装置

(57)【要約】

【課題】 故障の早期発見、早期回復が可能で、故障による不便を最小限に抑制できる双方向性リモコン装置を提供すること。

【解決手段】 双方向性リモコン1のテスト指図回路からテスト指図開始信号を赤外線射出回路を使用して赤外線2による赤外線通信で家庭内電子機器のホーム・エレクトロニクス・コントローラ3に照射すると、ホーム・エレクトロニクス・コントローラ3はこのテスト指図開始信号を受信して内部の故障検出回路で自己診断を行い、診断結果情報を赤外線4による赤外線通信で双方向性リモコン1に返信し、双方向性リモコン1で内部の故障検出回路で故障の検出時に赤外線5による故障検出信号を故障発信器6に送信し、故障発信器6からネットワーク7を通してサービスステーション8に故障回復要請を送信することにより、サービスステーション8が故障の回復処理を実行する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 双方向性リモコンから情報伝達媒体を通して送信されるテスト開始指令信号を家庭内電子機器に送信し、

上記テスト開始指令信号に基づく家庭内電子機器の故障診断結果をこの家庭内電子機器から上記双方向性リモコンに送信する、ことを特徴とする双方向性リモコン通信方法。

【請求項 2】 上記双方向性リモコンは、上記家庭内電子機器の故障診断結果から故障を検出すると、情報伝達媒体で故障検出信号を故障発信器に送信することによりこの故障発信器からネットワークを通してサービスステーションに故障回復要請を行わせることを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 3】 上記双方向性リモコンは、上記双方向性リモコン自身の自己診断機能により上記家庭内電子機器の故障の自己診断を行うことを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 4】 上記双方向性リモコンは、24時間作動の自己診断機能を有することを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 5】 上記双方向性リモコンは、任意時間作動する自己診断機能を有することを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 6】 上記家庭内電子機器は、ホーム・エレクトロニクス・コントローラで常にリモートコントロール機能が作動していることを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 7】 上記双方向性リモコンは、上記テスト開始指令信号に基づく家庭内電子機器の故障診断結果と上記双方向性リモコン自身の自己診断機能により上記家庭内電子機器の故障を検出することを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 8】 上記双方向性リモコンは、上記双方向性リモコン内の故障検出回路に故障の症状を検出させることを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 9】 上記双方向性リモコンは、上記双方向性リモコン自身の自己診断機能により、上記家庭内電子機器の故障診断結果から故障を検出すると情報伝達媒体により伝達される故障検出のアンダウント信号を故障発信器に送信することによりこの故障発信器からネットワークを通してサービスステーションに故障回復要請を行わせることを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 10】 上記双方向性リモコンは、上記家庭内電子機器のホーム・エレクトロニクス・コントローラの故障検出を上記双方向性リモコンから情報伝達媒体により伝達される上記テスト開始指令信号を受信するパーソ

ナルコンピュータにより検出させ、かつ検出結果を上記パーソナルコンピュータから返信させることを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 11】 上記双方向性リモコンは、上記パーソナルコンピュータが自身の故障検出時にその検出結果を上記パーソナルコンピュータから返信させて故障の検出結果を判断することを特徴とする請求項 10 項記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 12】 上記双方向性リモコンは、上記パーソナルコンピュータの故障検出機能を有することを特徴とする請求項 10 項記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 13】 上記家庭内電子機器は、ディジタル・ビデオ・ディスク・ドライブであることを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 14】 上記家庭内電子機器は、オーディオ機器であることを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 15】 上記家庭内電子機器は、ディスプレイであることを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 16】 上記情報伝達媒体は、赤外線であることを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 17】 上記情報伝達媒体は、超音波であることを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 18】 上記情報伝達媒体は、レーザ光線であることを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 19】 上記情報伝達媒体は、電波であることを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 20】 上記情報伝達媒体は、可視光線であることを特徴とする請求項 1 記載の双方向性リモコン通信方法。

【請求項 21】 情報伝達媒体により送信されるテスト指令信号受信手段でテスト指令信号の受信時に自己故障検出回路により自己の故障の有無を診断して、その診断結果を送信する家庭内電子機器と、

上記テスト指令信号を上記情報伝達媒体により上記家庭内電子機器に送信し、かつ上記家庭内電子機器から送信される上記診断結果を受信する双方向性リモコンと、  
を備えることを特徴とする双方向性リモコン装置。

【請求項 22】 上記双方向性リモコンは、上記家庭内電子機器の故障診断結果から故障を検出すると、情報伝達媒体で故障検出信号を故障発信器に送信することによりこの故障発信器からネットワークを通してサービスステーションに故障回復要請を行わせることを特徴とする請求項 21 記載の双方向性リモコン装置。

【請求項 23】 上記双方向性リモコンは、上記双方向

(3)

性リモコン自身の自己診断機能により上記家庭内電子機器の故障の自己診断を行うことを特徴とする請求項21記載の双方向性リモコン装置。

【請求項24】 上記双方向性リモコンは、24時間作動の自己診断機能を有することを特徴とする請求項21記載の双方向性リモコン装置。

【請求項25】 上記双方向性リモコンは、任意時間作動する自己診断機能を有することを特徴とする請求項21記載の双方向性リモコン装置。

【請求項26】 上記家庭内電子機器は、ホーム・エレクトロニクス・コントローラで常にリモートコントロール機能が作動していることを特徴とする請求項21記載の双方向性リモコン装置。

【請求項27】 上記双方向性リモコンは、上記テスト開始指令信号に基づく家庭内電子機器の故障診断結果と上記上記双方向性リモコン自身の自己診断機能により上記家庭内電子機器の故障の自己診断とから上記家庭内電子機器の故障を検出することを特徴とする請求項21記載の双方向性リモコン装置。

【請求項28】 上記双方向性リモコンは、上記双方向性リモコン内の故障検出回路に故障の症状を検出させることを特徴とする請求項21記載の双方向性リモコン装置。

【請求項29】 上記双方向性リモコンは、上記双方向性リモコン自身の自己診断機能により、上記家庭内電子機器の故障診断結果から故障を検出すると情報伝達媒体により故障検出のアナウンス信号を故障発信器に送信することによりこの故障発信器からネットワークを通してサービスステーションに故障回復要請を行わせることを特徴とする請求項21記載の双方向性リモコン装置。

【請求項30】 上記双方向性リモコンは、上記家庭内電子機器のホーム・エレクトロニクス・コントローラの故障検出を上記双方向性リモコンから情報伝達媒体により上記テスト開始指令信号を受信するパーソナルコンピュータにより検出させ、かつ検出結果を上記パーソナルコンピュータから返信させることを特徴とする請求項21記載の双方向性リモコン装置。

【請求項31】 上記双方向性リモコンは、上記パーソナルコンピュータが自身の故障検出時にその検出結果を上記パーソナルコンピュータから返信させて故障の検出結果を判断することを特徴とする請求項30記載の双方向性リモコン装置。

【請求項32】 上記双方向性リモコンは、上記パーソナルコンピュータの故障検出機能を有することを特徴とする請求項30記載の双方向性リモコン装置。

【請求項33】 上記家庭内電子機器は、ディジタル・ビデオ・ディスク・ドライブであることを特徴とする請求項30記載の双方向性リモコン装置。

【請求項34】 上記家庭内電子機器は、オーディオ機器であることを特徴とする請求項21記載の双方向性リ

モコン装置。

【請求項35】 上記家庭内電子機器は、ディスプレイであることを特徴とする請求項21記載の双方向性リモコン装置。

【請求項36】 上記情報伝達媒体は、赤外線であることを特徴とする請求項21記載の双方向性リモコン装置。

【請求項37】 上記情報伝達媒体は、超音波であることを特徴とする請求項21記載の双方向性リモコン装置。

【請求項38】 上記情報伝達媒体は、レーザ光線であることを特徴とする請求項21記載の双方向性リモコン装置。

【請求項39】 上記情報伝達媒体は、電波であることを特徴とする請求項21記載の双方向性リモコン装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、双方向性リモコンを用いて、双方向性リモコンと家庭内電子機器との間に双方向通信を行って、双方向性リモコンから家庭内電子機器へ故障診断のテスト指令信号や、テスト信号を送信して家庭内電子機器の故障診断結果を双方向性リモコンに返信可能にするようにした双方向性リモコン通信方法および双方向リモコン装置に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 従来、情報に関しては、一方向のものであり、たとえば、テレビ放送を代表とする放送メディアにしろ、新聞や雑誌といった活字メディアにしろ、とにかく情報の発信者が存在し、情報の受け手が情報をせいぜい選択するという立場である。ところが、エレクトロニクス技術の発達により、パーソナルコンピュータ（以下、パソコンと略称する）を中心とした情報処理技術と通信技術の進歩により、これから情報伝達は双方向となっていく。これにともない、これまでの受信者は、これからは自己の意志や情報の発信者にもなることになる。

【0003】 したがって、そのような時代になると、発信者から配信してきた情報のどれを選択して受信し、観たり聴いたり記憶させたり、家庭内の電子機器が取り込んだ情報によってコントロールさせたりすることができるようになる。また、情報に対して「OK」、「NO」の意志を返したり、疑問点を問い合わせたりすることが行われる。このような双方向性通信の場合、受信者側の応答入力手段は、赤外線を情報伝達媒体として使用したインテリジェント・リモコンが使われると考えられる。

【0004】 この赤外線を使用した双方向リモコン通信に関しては、赤外線通信を利用して、テレビやパソコン機器との情報の授受を可能にすることが知られている。たとえば、デジタルテレビ放送が配信する番組案内を

(4)

リモコンで呼び出して液晶表示装置に表示することができる。また、離れた画面に表示される情報も手元に引き寄せれば、簡単な操作で番組の選択や録画を指示できる。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような赤外線を使用した双方向リモコン通信が実用化されると、情報伝達の授受に関して非常に至便であるが、その反面リモコンの故障が許されなくなる。もし、リモコンが故障した場合には、家庭内電子機器をコントロールするいわゆる「ホーム・エレクトロニクス・コントローラ」がダウンしてしまい、早急に回復させないと、日常生活に不便を招来することになる。

【0006】これに対処するためには、リモコンに24時間作動の自己故障診断機能を持たせたり、あるいはバックアップ機能を持たせる必要がある。リモコンのすべての機能に対してバックアップ機能を持たせるというのは、殆どリモコンをもう1台もたせることになってしまい、やはりバックアップ機能は一部の重要な機能に限らざるを得ない。このように、リモコンによる自己診断機能は家庭内電子機器のリモコン操作を行う上で重要になる。

【0007】この発明は、上記リモコンによる自己診断機能の重要性に鑑みなされたもので、故障の早期発見、早期回復が可能で、故障による不便を最小限にとどめることができるとともに、故障修理を行う側でも故障個所の予測が容易になり、修理に要する労力の削減と時間の短縮化の可能に加えて、双方向性リモコンへのバックアップ機能の付加を最小限にとどめることができ、かつ家庭内電子機器のディジタル化を促進し、日常生活の向上に寄与できる双方向リモコン通信方法および双方向リモコン装置を提供することを目的とする。

【0008】上記目的を達成するために、この発明の双方向性リモコン通信方法は、双方向性リモコンから情報伝達媒体を通して送信されるテスト指令開始信号を家庭内電子機器に送信し、上記テスト指令開始信号に基づく家庭内電子機器の故障診断結果をこの家庭内電子機器から上記双方向性リモコンに送信することを特徴とする。また、この発明の双方向性リモコン装置は、情報伝達媒体により送信されるテスト指令信号受信手段でテスト指令信号の受信時に自己故障検出回路により自己の故障の有無を診断して、その診断結果を送信する家庭内電子機器と、上記テスト指令信号を上記情報伝達媒体により上記家庭内電子機器に送信し、かつ上記家庭内電子機器から送信される上記診断結果を受信する双方向性リモコンとを備えることを特徴とする。

【0009】そのため、この発明の双方向性リモコン通信方法および双方向性リモコン装置によれば、双方向性リモコンから家庭内電子機器辺の故障の自己診断のテスト信号を送信し、家庭内電子機器からの故障診断の結果

情報を双方向性リモコンに返信するようにしたので、故障発生時に故障の早期発見と早期回復が期待でき、したがって、双方向性リモコンにバックアップ機能を付加するにしても、必要最小限に限ることができるとともに、故障による不便性を最小限に抑制することができる。また、故障修理を行う側も故障個所の予測がつくから、修理に要する労力の削減と時間の短縮化が可能となる。加えて、家電製品のディジタル化を促進することができ、それに伴い日常生活の利便性を向上させることに貢献する。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】次に、この発明の双方向性リモコン通信方法および双方向性リモコン装置の実施の形態について図面に基づき説明する。図1はこの発明による双方向性リモコン装置の第1実施の形態の機能構成を示すブロック図である。この図1において、双方向性リモコン1は情報伝達媒体として、たとえば赤外線を用いて家庭内電子機器との間で双方向性リモコン通信を行うようになっている。

【0011】したがって、双方向性リモコン1には、この図1には示されていないが、赤外線射出回路が設けられているとともに、テスト指回路を設け、テスト指回路から赤外線射出回路を使用して赤外線2によるテスト開始指令信号を図1では図示されていない家庭内電子機器および家庭内電子機器内に設けられた家庭内電子コントロール機器（以下、HECという）3に送信するようになっている。このHEC3により、家庭内電子機器の動作制御を行うようしている。これらの家庭内電子機器およびHEC3には、それぞれ赤外線受光部と赤外線射出回路も設けられている。家庭内電子機器としては、たとえば、ディジタル・ビデオ・ディスク・ドライバ（以下、DVDという、ディスプレイ、オーディオ機器などが該当し、これらの家庭内電子機器内に上記のように、HEC3が装備されている。

【0012】家庭内電子機器およびHEC3の赤外線射出回路から送信される赤外線4による自己診断結果情報を双方向性リモコン1で受信可能なように、双方向性リモコン1にも赤外線受光部も備えている。さらに、双方向性リモコン1には、故障検出回路も備えている。このように、各家庭内電子機器およびこのHEC2は赤外線2、4により、双方向性リモコン1との間で所定の距離を隔てて送受信を行っている。双方向性リモコン1は赤外線受光部で受光したHEC3から自己診断の結果情報をよりHEC3の故障の有無の判断が可能ようになっている。

【0013】双方向性リモコン1が自己診断の結果情報をHEC2の故障の検出時には、故障検出信号を赤外線5により故障発信機6に送出可能になっている。故障発信機6はこの故障検出信号を受信すると、ネットワーク7を通してサービスステーション8に故障回復要請を送

(5)

信するようにしている。

【0014】次に、以上のように構成されているこの発明の双方向性リモコン装置の第1実施の形態の動作について説明する。この動作の説明により、この発明の双方向性リモコン通信方法の第1実施の形態の説明を兼ねることとする。HEC3は双方向性リモコン1によって、常にリモートコントロール機能が正常に働いているか、否かをチェックされている。すなわち、こ正常に動作しているか、否かのチェックは、双方向性リモコン1に設けられたテスト指令回路から出力されるテスト指令開始信号を赤外線射出回路を使って赤外線2で、つまり、赤外線通信により各家庭内電子機器およびHEC3に向けて発信する。

【0015】各家庭内電子機器の赤外線受光部およびHEC3の赤外線受光部では、このこのテスト開始指令信号を受光する。これにより、各家庭内電子機器およびHEC3は、その内部に設けられている故障検出回路で正常な電気信号が発生しているか、否かの自己診断を行う。この自己診断の結果、各家庭内電子機器およびHEC3は診断結果情報を赤外線4を使用して、つまり赤外線通信により、双方向性リモコン1に返信する。

【0016】この赤外線通信により双方向性リモコン1に返信された診断結果情報は、双方向性リモコン1内の故障検出回路により、故障の有無を検出する。故障が検出された場合には、双方向性リモコン1の故障検出回路から赤外線5による故障検出信号が故障発信機6に送信される。故障発信機6は、この故障検出信号を受信すると、ネットワーク7を通してサービスステーション8に対して、故障回復要請を送信する。

【0017】サービスステーション8は、この故障回復要請を受信することにより、故障の発生した家庭内電子機器、あるいはHEC3の故障個所のサービスを実行する。したがって、家庭内電子機器、あるいはHEC3の故障の早期発見が可能であるとともに、故障の早期回復が可能となり、故障による不便を最小限にとどめることができる。また、故障修理を行う側も、故障個所の予測がつくので、修理に要する労力の削減や時間短縮が可能となるとともに、双方向性リモコン1にバックアップ機能を付加する場合でも、必要最小限に限ることができる。

【0018】次に、この発明による双方向性リモコン装置の第2実施の形態について説明する。この第2実施の形態を説明することにより、この発明による双方向性リモコン通信方法の第2実施の形態の説明を兼ねることにする。上記第1実施の形態では、家庭内電子機器、HEC3が正常に動作しているか、否かのチェックは、双方向性リモコン1のテスト指令回路からテスト開始指令信号をこれらの家庭内電子機器、HEC3に送信することにより、家庭内電子機器、HEC3の内部の故障検出回路により自己診断を行っていたのに対して、この第2実

施の形態では、家庭内電子機器、HEC3が正常に動作しているか、否かの有無のチェックは、双方向性リモコン1側にテスト機能回路を設けて行っている。

【0019】この双方向性リモコン1のテスト機能回路から各家庭内電子機器、HEC3に対して各種のテスト信号を赤外線射出回路を使用して、赤外線2による赤外線通信で各家庭内電子機器、HEC3に向けて発信する。この各種のテスト信号は各家庭内電子機器、HEC3の赤外線受光回路により受光される。各家庭内電子機器、HEC3がそれぞれ各種のテスト信号を受光することにより、テスト信号に基づいて自己の内部の機能回路が正常に動作しているか、否かの自己診断を行う。

【0020】この自己診断の結果、自己診断結果情報を前記各第1実施の形態と同様にして、赤外線4による赤外線通信で双方向性リモコン1に返信する。このように、双方向性リモコン1を使用しているから、各家庭内電子機器、HEC3の自己診断が可能となる。また、上記のような双方向性リモコン1を使用することにより、この発明の双方向性リモコン通信方法の上記第1実施の形態および第2実施の形態を組み合せて、最適な方法をとることもできる。

【0021】さらに、上記双方向性リモコン1内の故障検出回路には、故障の症状を診断できるような機能を持たせることができ、この機能を持たせることにより、家庭内電子機器やHEC3を構成するなどのIC(集積回路)が不良であるかなどの判定をすることができる。

【0022】次に、この発明による双方向性リモコン通信方法および双方向性リモコン装置の第3実施の形態について説明する。図2はこの発明による双方向性リモコン装置の第3実施の形態の構成を示すブロック図である。この図2では、上記家庭内電子機器として、より具体的に示されており、たとえば、DVD9、ディスプレイ10、オーディオ機器11、HEC3を設置している場合を示している。

【0023】これらのDVD9、ディスプレイ10、オーディオ機器11、HEC3の赤外線送受信部9a, 10a, 11a, 3aは双方向性リモコン1におけるテスト指令回路から出力されるテスト開始指令信号を赤外線射出回路から発光され、赤外線照射部1aから照射される赤外線2a～2dを利用した赤外線通信により受光するようしている。また、DVD9、ディスプレイ10、オーディオ機器11、HEC3の各赤外線送受信部9a, 10a, 11a, 3aから自己診断結果の情報を赤外線4a～4dによる赤外線通信により双方向性リモコン1に返信し、双方向性リモコン1の赤外線受光部1bでこれらの赤外線4a～4dを受光するようしている。

【0024】このように構成することにより、双方向性リモコン1がこれらの赤外線4a～4dによる故障診断結果の情報を受光することにより、双方向性リモコン1

(6)

の内部の故障検出回路で故障の検出が行われると、赤外線5による故障検出アンプ5aが故障発信器6に送信される。故障検出回路6がこの故障検出信号5aを受光すると、上記第1実施の形態で述べたのと同様にして、故障発信器6からネットワーク7を通して故障回復要請を図2では示されていないが、図1の場合と同様にしてサービスステーションに送信する。

【0025】これにより、サービスステーションは、この故障回復要請を受信することにより、故障の発生したDVD9、ディスプレイ10、オーディオ機器11、HEC3などの故障個所のサービスを実行する。したがって、故障の発生したDVD9、ディスプレイ10、オーディオ機器11、HEC3などの故障の早期発見が可能であるとともに、故障の早期回復が可能となり、故障による不便を最小限にとどめることができる。また、この第3実施の形態においても、故障修理を行う側も、故障個所の予測がつくので、修理に要する労力の削減や時間短縮が可能となる。

【0026】次に、この発明による双方向性リモコン通信方法および双方向性リモコン装置の第4実施の形態について説明する。図3はこの発明による双方向性リモコン装置の第4実施の形態の構成を示すブロック図であり、図2で示した上記第3実施の形態における家庭内電子機器として、DVD9、ディスプレイ10、オーディオ機器11、HEC3は、それぞれホームネットワーク12に接続されており、このホームネットワーク12はパソコン13と接続されている。

【0027】パソコン13には、赤外線射出回路と赤外線受光部とを備えており、この図3ではこれらをまとめて赤外線送受信部13aとして示されている。この赤外線送受信部13aは双方向性リモコン1の赤外線照射部1aと赤外線受光部1bとに対面するようにしている。双方向性リモコン1の赤外線照射部1aから発光する赤外線2はパソコン13の赤外線送受信部13aで受光され、赤外線送受信部13aから照射される赤外線4が双方向性リモコン1の赤外線受光部1bで受光されるようしている。

【0028】このように、パソコン13を双方向性リモコン1と各家庭内電子機器であるDVD9、ディスプレイ10、オーディオ機器11、HEC3との間に介在させることにより、新たにホームネットワーク12でパソコン13とDVD9、ディスプレイ10、オーディオ機器11、HEC3を接続するようしている。なお、パソコン13の赤外線送受信部13aから照射される赤外線4によるDVD9、ディスプレイ10、オーディオ機器11、HEC3の自己診断結果の情報から双方向性リモコン1内の故障検出回路で故障の検出を行うと、双方向性リモコン1の赤外線射部1aから赤外線5を照射して、この赤外線5による故障検出信号を故障発信器6に送信し、この故障発信器6からネットワーク7を通して

サービスステーション（図3では図示せず）に送信するように構成されているのは上記図2の場合と同様である。

【0029】次に、この図3に示すこの発明による双方向性リモコン通信方法および双方向性リモコン装置の第4実施の形態の動作について説明する。この図3では、パソコン13が使用されることにより、DVD9、ディスプレイ10、オーディオ機器11、HEC3などの家庭内電子機器のコントロールはパソコン13により行われる。また、双方向性リモコン1が双方向性リモコン1内のテスト指令回路からテスト開始指令信号を赤外線2による赤外線通信により送信すると、パソコン13の赤外線送受信部13aがこの赤外線2によるテスト開始指令信号を受光し、それによってパソコン13は家庭内ネットワーク12を通してテスト開始信号をDVD9、ディスプレイ10、オーディオ機器11、HEC3などの家庭内電子機器に送出し、パソコン13はDVD9、ディスプレイ10、オーディオ機器11、HEC3などの故障を検出する。

【0030】パソコン13がDVD9、ディスプレイ10、オーディオ機器11、HEC3の故障を検出すると、パソコン13の赤外線送受信部13aから発光される赤外線4により赤外線通信により上記第1実施の形態と同様に双方向性リモコン1に自己故障診断の結果情報が送信される。この赤外線4による自己故障診断の結果情報は、双方向性リモコン1の赤外線受光部1bで受光され、上記実施の形態と同様にして、パソコン13と双方向性リモコン1との間で事故故障診断応答が行われる。この場合、パソコン13側にパソコン13自身の内部の故障検出機能により、自己診断を行わせて、パソコン13自体の故障の場合も、さらには、DVD9、ディスプレイ10、オーディオ機器11などの家庭内電子機器の各電子コントロール機器の故障の場合も、双方向性リモコン1に返信させることができる。

【0031】また、双方向性リモコン1側にパソコン13の故障診断機能を持たせることもできる。さらに、上記各実施の形態では、双方向性リモコン1における故障検出回路に自己故障診断機能は24時間動作を行う場合を前提として説明を進めてきたが、この発明では、この自己診断機能は必ずしも24時間フルタイムに限定されるものではなく、たとえば、1時間に1度の割合で自己診断機能を実行するようにしてもよい。要は任意時間でよい。また、双方向性リモコン1と家庭内電子機器の間の通信は赤外線に通信を行う場合について説明したが、この発明はこれに限定されるものではなく、情報伝達媒体として赤外線の他に、超音波、電波、可視光線、レーザ光線などの任意の情報伝達媒体を利用することができるのは、いうまでもない。

【0032】

【発明の効果】以上のように、この発明の双方向性リモ

(7)

コン通信方法および双方向性リモコン装置によれば、双方向性リモコンから家庭内電子機器辺の故障の自己診断のテスト信号を送信し、家庭内電子機器からの故障診断の結果情報を双方向性リモコンに返信するようにしたので、故障発生時に故障の早期発見と早期回復が期待でき、したがって、双方向性リモコンにバックアップ機能を付加するにしても、必要最小限に限ることができるとともに、故障による不便性を最小限に抑制することができる。また、故障修理を行う側も故障個所の予測がつくから、修理に要する労力の削減化と時間の短縮化が可能となる。加えて、家電製品のデジタル化を促進することができ、それに伴い日常生活の利便性を向上させることに貢献する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による双方向性リモコン装置の第1実施の形態の機能的構成を示す器のブロック図である。

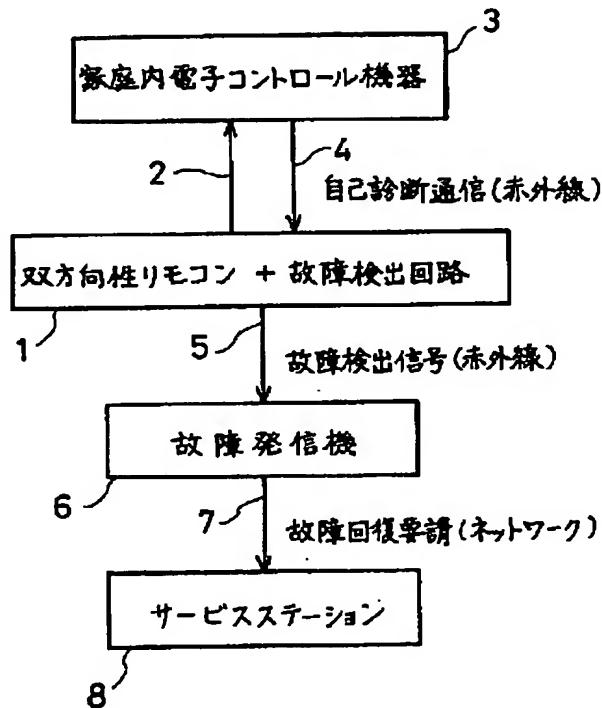
【図2】この発明による双方向性リモコン装置の第3実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図3】この発明による双方向性リモコン装置の第4実施の形態の構成を示すブロック図である。

## 【符号の説明】

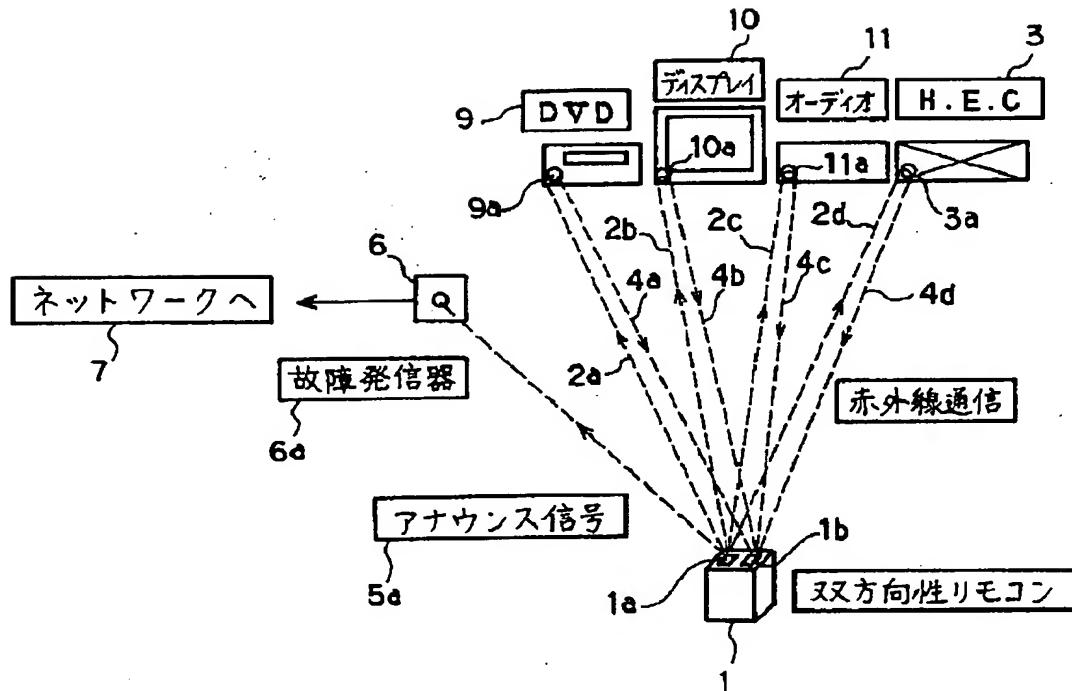
1 …… 双方向性リモコン、1 a …… 赤外線射出部、1 b …… 赤外線受光部、2 2 a ~ 2 d、4, 5, 7 …… 赤外線、3 …… ホーム・エレクトロニクス・コントローラ (HEC)、3 a, 9 a, 10 a, 11 a, 13 a …… 赤外線送受信部、5 a …… アンウンス信号、6 …… 故障発信器、7 …… ネットワーク、8 …… サービスステーション、9 …… デジタル・ビデオ・ディスク・ドライブ (DVD)、10 …… ディスプレイ、11 …… オーディオ機器、12 …… ホームネットワーク、13 …… パソコン。

【図1】



(8)

【図2】



【図3】

